

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-314712

(43)Date of publication of application : 05.12.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 06-111605

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 25.05.1994

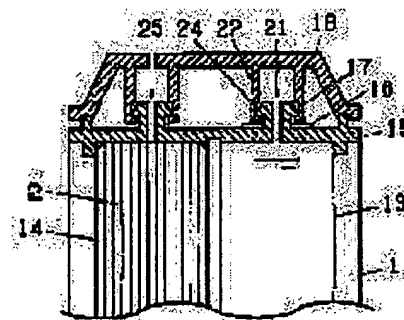
(72)Inventor : TOMIKAWA ICHIRO
TAKAGI ATSUSHI
YOSHIDA JUNICHI

(54) INK-JET HEAD CARTRIDGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an ink-jet cartridge at a low cost in which leak of ink is prevented by sealing the ink-filling hole of an ink tank and reliability is high.

CONSTITUTION: An ink cover 15 is fixed on the top surface of an ink tank 1. Ink-filling holes 21 are provided in the ink cover 15 in accordance with the respective ink chambers 13. Communication holes 25 with the atmosphere are provided in accordance with the respective ink chambers 14. Fitting pawls 17 are provided in the vicinities of the respective ink-filling holes 21 and the communication holes 25 with the atmosphere. Gaskets 16 are arranged around the respective ink-filling holes 21. A cover 18 is fitted to the top of the ink cover 15. Pipes 22 are provided in the cover 18 in accordance with the respective ink-filling holes 21 and the communication holes 25 with the atmosphere. The fitting pawls 17 are fitted to the recessed parts 26 provided in the pipes 22. Together therewith, the projected parts of the end parts of the pipes 22 are in pressure-contact with the gaskets 16 and the ink-filling holes 21 are sealed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the ink jet head cartlidge which has the ink tank which supplies ink to 1 edge side to said ink discharge part with a recording head unit with the ink discharge part which carries out the regurgitation of the ink The ink tank body in which the restoration hole where said ink tank is filled up with ink was arranged, A height is prepared in the elastic member arranged around said restoration hole, and the part located in the perimeter of the restoration hole of said ink tank body, and it has wrap covering for said ink tank body. The ink jet head cartlidge characterized by closing the restoration hole which pressed the elastic member by said height prepared in this covering, and was arranged in said ink tank body.

[Claim 2] Said height is an ink jet head cartlidge according to claim 1 characterized by having a pipe-like configuration, contacting one [at least] field of said elastic member, and a line, pressing, and closing the perimeter of a restoration hole.

[Claim 3] The ink jet head cartlidge according to claim 1 or 2 characterized by said height pressing said elastic member by the predetermined pressure while establishing the engagement means which carries out engagement maintenance of said ink tank body and said covering and connecting said ink tank body and said covering with this engagement means.

[Claim 4] Said engagement means is constituted by the pawl-like projection prepared near said restoration hole, said pawl-like projection prepared in said pipe-like height, and the fitting section which fits in. The ink jet head cartlidge according to claim 3 which said pipe-like height carries out line contact by the predetermined pressure by fitting of said pawl-like projection and said fitting section in one [at least] field of said elastic member, and is characterized by pressing this and closing the perimeter of said restoration hole.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the ink jet head cartlidge used for the ink jet recording apparatus which records by breathing out ink.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the device set as the application object of an ink jet recording device has become wide range, and many ink jet head cartlidges which unified the recording head and the ink tank are introduced into the commercial scene.

[0003] As one of the conventional ink jet head cartlidges, it loads with sponge etc. into an ink tank, and the thing of a configuration of having carried out sinking-in maintenance of the ink of a constant rate is in sponge. With the configuration which has such sponge, ink is held by the holding power of the ink which sponge has, and there is little ink leakage etc. However, considering the full capacity of an ink tank, there are few amounts of ink which can be held to sponge, and its effectiveness is bad.

[0004] The ink jet head cartlidge which has the ink tank which loaded one side with sponge etc. and filled up only ink with the ink tank of a configuration of having filled up the ink tank only with ink or the two-room configuration into another side on the other hand is also developed. In the ink jet head cartlidge which has the ink room filled up only with such ink, while there are many amounts of ink which can be held, the ink room filled up only with ink needs to close and seal the restoration hole of ink after ink restoration so that ink leakage may not be caused.

[0005] After being filled up with ink as an approach of sealing the conventional ink room as indicated by JP,2-258353,A, closing restoration opening of ink by the ball-like member is known. However, an ink jet head cartlidge usually touches a general user's hand. Therefore, for example, by the ink jet head cartlidge of the configuration using the member of the shape of such a ball, when a user applies external pressure suddenly to the location of the ball currently closed, it is also considered that the closure will be canceled and it does not approve as goods.

[0006] Moreover, what stored the ink of two or more colors in one ink jet head cartlidge is devised in recent years. With the configuration which closes restoration opening of ink with an above-mentioned ball etc., in the case of two or more colors, two or more balls are needed for every color, a man day takes in the case of the assembly of an ink jet head cartlidge, and there is also a problem that it may lead to a cost rise.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention was made in view of the situation mentioned above, closes the ink restoration hole of an ink tank cheaply, prevents ink leakage, and aims at offering a reliable ink jet cartridge.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the ink jet head cartlidge which has the ink tank which supplies ink to 1 edge side to said ink discharge part with a recording head unit with the ink discharge part where this invention carries out the regurgitation of the ink The ink tank body in which the restoration hole where said ink tank is filled up with ink was arranged, A height is prepared in the elastic member arranged around said restoration hole, and the part located in the perimeter of the restoration hole of said ink tank body, and it has wrap covering for said ink tank body. An elastic member is pressed by said height prepared in this covering, and it is characterized by closing the restoration hole arranged in said ink tank body.

[0009] Said height can be made into a pipe-like configuration, can contact one [at least] field of said elastic member, and a line, can be pressed, and it can be constituted so that the perimeter of a restoration hole may be closed.

[0010] Moreover, while establishing the engagement means which carries out engagement maintenance of said ink tank body and said covering and connecting said ink tank body and said covering with this engagement means, it can

constitute so that said height may press said elastic member by the predetermined pressure.

[0011] Furthermore, the pawl-like projection in which said engagement means was formed near said restoration hole, It is constituted by said pawl-like projection prepared in said pipe-like height, and the fitting section which fits in. Said pipe-like height can carry out line contact by the predetermined pressure by fitting of said pawl-like projection and said fitting section in one [at least] field of said elastic member, and this can be pressed, and it can constitute so that the perimeter of said restoration hole may be closed.

[0012]

[Function] Since the restoration hole which pressed the elastic member by the height in which the ink tank body was prepared by wrap covering, and was arranged in said ink tank body is closed according to this invention, the leakage of ink can be certainly prevented with an easy configuration. The elastic member used at this time is cheap, and since process tolerance is not required, either, cost is not raised. Moreover, since an elastic member is covered with covering, a user cannot cancel the closure accidentally and it can raise dependability.

[0013] Moreover, by making a height into a pipe-like configuration, one [at least] field of an elastic member and a line are contacted, and it is pressed. thrust -- the line at the tip of a pipe -- since it concentrates on a part, the still more positive sealing effectiveness can be acquired.

[0014] Furthermore, an ink tank body and covering can be made to connect with an engagement means by establishing an engagement means. By connection by this engagement means, a height can be pressed to an elastic member by the predetermined pressure, it comes, and the closure by the elastic member can be performed certainly.

[0015] The pawl-like projection prepared near for example, the restoration hole, the pawl-like projection prepared in the pipe-like height, and the fitting section which fits in can constitute this engagement means, and the function which presses an elastic member to a pipe-like height, and the function as an engagement means can be made to be combined. Moreover, since an ink tank body and covering can be stopped by fitting, easily, assembly can perform positive engagement and can also perform the press to an elastic member to coincidence further.

[0016]

[Example] Drawing 1 is the whole block diagram showing one example of the ink jet head cartlidge of this invention. the inside of drawing, and 1 -- an ink tank and 2 -- the felt and 3 -- a reticulated member and 4 -- a core material and 5 -- the 1st bottom plate and 6 -- the 2nd bottom plate and 7 -- a filter and 8 -- a recording head unit and 9 -- a pawl and 10 -- a plate and 11 -- a manifold and 12 -- for a felt room and 15, as for an elastic member and 17, an ink lid and 16 are [a heat sink and 13 / an ink room and 14 / a fitting pawl and 18] coverings. The illustrated ink tank unit shows the case where have the two hold sections of ink and it has the three hold sections of the ink of a two-room configuration as an example. The hold section of each ink can be filled up with the ink of each color of yellow, a Magenta, and cyanogen when recording a color. Of course, the hold section of ink may be constituted not only from three but from four including black, or may be five or more, two, and one.

[0017] The ink tank 1 which contains ink is divided into the ink room 13 and the felt room 14 for every hold section of each ink. The ink room 13 stores ink. The felt 2 holding ink is built in the felt room 14. Various things, such as porous bodies, such as sponge besides the felt, and much fine grain objects, can be used for the felt 2 that what is necessary is just the quality of the material which can hold ink.

[0018] Moreover, in the connection section of the felt room 14 and the ink room 13, the reticulated member 3 and the core material 4 possess. The ink room 13 and the felt room 14 are open for free passage through this reticulated member 3. A core material 4 supplies the ink in the ink room 13 to the reticulated member 3. Thereby, the reticulated member 3 is held at the condition of having always got wet in ink.

[0019] The pars basilaris ossis occipitalis of the ink tank 1 is closed by the 1st bottom plate 5 and 2nd bottom plate 6. Corresponding to each ink room 13, the hole which derives ink from each ink room 13 is prepared in the 1st bottom plate 5, and it is equipped with the filter 7 which **** the dust in ink into the part of the hole, respectively. The passage of the ink drawn from the hole prepared in the 1st bottom plate 5 is formed in the 2nd bottom plate 6, ink flows between the 1st bottom plate 5 and the 2nd bottom plate 6, and it is led to a joint with the recording head unit 8. Corresponding to each ink passage, the hole is prepared in the joint with the recording head unit 8 of the 2nd bottom plate 6, and it is joined to the recording head unit 8 through a plate 10. The 1st bottom plate 5 and the 2nd bottom plate 6 are fixed to the ink tank 1 by ultrasonic welding etc., respectively. An adhesion means is not restricted to what is depended on ultrasonic welding, but can use various approaches, such as the usual adhesives and heat welding.

[0020] A plate 10 consists of sheet-like elastic members etc. The hole corresponding to each ink passage is prepared in the plate 10, an elastic member 10 and heights 8 stick by carrying out a pressure welding to the 2nd bottom plate 6, each ink passage is sealed and ink is supplied to the recording head unit 8, without mixing the ink which passes each hole. Heights can be prepared in the 2nd bottom plate 6 and recording head unit 8 which touch a plate 10, and whenever

[sealing] can also be raised.

[0021] Moreover, the pawl 9 is formed in the 2nd bottom plate 6, and the recording head unit 8 is stopped. By stopping the recording head unit 8 with a pawl 9, the pressure welding of the 2nd bottom plate 6 and the recording head unit 8, and the plate 10 is carried out.

[0022] The top face of the ink tank 1 is equipped with the ink lid 15 and covering 18. The ink lid 15 is fixed to the ink tank 1 by ultrasonic welding etc. The adhesion means was not restricted to what is depended on ultrasonic welding, and may be based on the usual binder and heat welding. In addition, the above-mentioned ink lid 15 and the above-mentioned ink tank 1 may be fabricated to one.

[0023] Corresponding to each ink room 13, the atmospheric-air free passage hole is established for the ink restoration hole in the ink lid 15 again corresponding to each felt room 14. The ink restoration hole is prepared in order to pour ink into the ink room 13. An ink restoration hole is sealed at the time of use of an ink jet head cartlidge. An atmospheric-air free passage hole introduces air into the felt room 14 at the time of use of an ink jet head cartlidge. The fitting pawl 17 is formed near each ink restoration hole and the atmospheric-air free passage hole. Around [which was prepared near the ink restoration hole] the fitting pawl 17, the gasket 16 is arranged, respectively. As the quality of the material of a gasket 16, silicone rubber with a degree of hardness of about 30 degrees is desirable, and board thickness excels [mm / 2] in the functional target, for example. Although it is also possible to constitute according to other quality of the materials, fields, such as ink-proof nature, to silicone rubber is desirable.

[0024] The heights of the shape of a pipe which is not illustrated are prepared in covering 18 corresponding to each ink restoration hole and an atmospheric-air free passage hole. The fitting pawl 17 fits into these heights, and covering 18 is fixed. With it, the pressure welding of the pipe-like heights is carried out to a gasket 16, and the closure of the ink restoration hole is carried out.

[0025] It assembles with each above-mentioned components, and an ink tank unit is constituted. This ink tank unit is equipped with the recording head unit 8, and an ink jet head unit is constituted.

[0026] The manifold 11, the heat sink 12, the printing chip that is not illustrated are prepared in the recording head unit 8. A manifold 11 supplies the ink supplied from the hole prepared in the 2nd bottom plate 6 to a printing chip. A heat sink 12 radiates heat in the heat generated with a printing chip. The circuit board for driving a recording head is also prepared in the recording head unit 8.

[0027] The enlarged drawing near a fitting pawl and drawing 4 of the sectional view of the ink tank unit upper part [in / in drawing 2 / one example of the ink jet head cartlidge of this invention] and drawing 3 are the expansion perspective views near an ink restoration hole. Among drawing, the same sign is given to the same part as drawing 1 , and explanation is omitted. For an ink restoration hole and 22, as for a triangular projection and 24, a pipe and 23 are [21 / a crevice and 25] atmospheric-air free passage holes.

[0028] The ink restoration hole 21 for being filled up with ink is established in the ink room 13 side of the ink lid 15. Moreover, the atmospheric-air free passage hole 25 is formed in the felt room 14 side. The fitting pawl 17 in which elastic deformation is possible is formed in both the sides of the ink restoration hole 21 and the atmospheric-air free passage hole 25. The ink restoration hole 21, the atmospheric-air free passage hole 25, and a location are made the same, and the pipe 22 which the fitting pawl 17 can insert in the interior is formed in covering 18. The cross-section configurations of a pipe may be configurations of arbitration, such as a rectangle besides [as shown in drawing 4] being circular. The crevice 24 for fitting in with the fitting pawl 17 formed in the ink lid 15 is formed in this pipe 22. When covering 18 is attached in the ink lid 15, the fitting pawl 17 of the ink lid 15 is fitted in and fixed to the crevice 24 established in the pipe 22 of covering 18.

[0029] Furthermore, the cross section is established for the triangular triangle-like projection 23 in the edge of the pipe 22 by the side of the ink restoration hole 21 over the perimeter. Fitting of the fitting pawl 17 and a crevice 24 carries out the pressure welding of the triangular projection 23 to the gasket 16 of the shape of an anchor ring arranged around the fitting pawl 17 by the side of the ink restoration hole 21. At this time, the cross-section configuration of a pipe 22 will be met and a pressure welding will be carried out to a gasket 16 at the line which the tip of the triangular projection 23 closed. Since it concentrates at the tip of the triangular projection 23, a good pressure welding is performed and the pressure at the time of a pressure welding can close the ink restoration hole 21 certainly.

[0030] As for this triangular projection 23, it is also possible for a cross section to consist of other various configurations, such as the shape of radii. Moreover, the cutting plane of a pipe 22 can be used as it is, or it can also consider as the configuration which formed the slant face at the tip. Furthermore, it is also possible to make a pipe multiplex or to prepare a projection at the tip of a pipe multiplex.

[0031] Moreover, a projection can be prepared in the location also corresponding to the ink lid 15 side with the triangular projection 23, and it can also constitute so that a gasket 16 may be pressed by projection from both sides. If

such a configuration is adopted, the more positive sealing effectiveness will be acquired.

[0032] In addition, of course, it is also possible to use other stop means used conventionally instead of the stop means by fitting of the above-mentioned fitting pawl 17 and the crevice 24 of a pipe 22. Moreover, it can also arrange in another location, such as forming a stop means in the periphery of covering. However, in order to press a pipe 22 to a gasket 16, it is desirable to stop in the location near the ink restoration hole 21 if possible.

[0033] Moreover, the pipe 22 by the side of the ink restoration hole 21 does not need to be hollow, may be constituted from a rod-like member and may press a gasket 16 by the projection prepared in the edge or edge of a cylindrical member. What is necessary is just to arrange the fitting pawl 17 at this time, so that it may stop from the outside of a rod-like member.

[0034] In case the ink jet head cartlidge of a configuration like an above-mentioned example is filled up with ink, except for covering 18, the ink delivery of the printing chip of the recording head unit 8 is closed after attachment of other parts, and ink is poured in from the ink restoration hole 21. While it is [ink / which was poured in] full of the ink room 13, it sinks also into the felt 2 in the felt room 14 through the reticulated member 3. It equips with covering 18 after pouring in the ink of the specified quantity. Covering 18 is pressed until the crevice of the fitting pawl 17 and a pipe 22 fits in at this time. After fitting, the thrust at the time of wearing of covering 18 is held, and a gasket 16 is pressed by the pressure by the triangular projection 23, and closes the ink restoration hole 21 with it. Thereby, the ink room 13 is sealed and can prevent the leakage of the ink with which it filled up in the ink room 13.

[0035] Drawing 5 is the approximate account Fig. of an example of the process of the ink supply at the time of the printing actuation in one example of the ink jet head cartlidge of this invention. The notation in drawing is the same as that of each above-mentioned drawing. Drawing 5 (A) shows the time of ink fullness. In this condition, it fills up with ink to the limitation which can be held according to the capillary tube force according [about 100% of ink] to the internal felt 2 to the felt room 14 in the ink room 13. In this condition, ink is held by the capillary tube force of the felt 2, and it is maintained at negative pressure.

[0036] If printing starts, with the printing chip prepared in the recording head unit 8, ink will be consumed and ink will be supplied only for the amount of the consumed ink to a printing chip through a manifold 11 from the ink room 13. While holding ink with the felt 2 in connection with it, ink moves to the ink room 13 from the felt 2, and air spreads on the felt 2 gradually from the atmospheric-air free passage hole 25. At this time, ink is supplied to a printing chip by the capillary tube force of the felt 2 with the stable negative pressure.

[0037] If the ink in the felt room 14 is consumed mostly, air will arrive at the front face of the reticulated member 3. If ink is furthermore consumed, air will serve as air bubbles through the meniscus of the ink in which a certain fixed negative pressure value (bubble point ** of the ink determined by the filtration accuracy of the reticulated member 3) joins the reticulated member 3, and is formed on the reticulated member 3, and it will enter in the ink room 13. As for the negative pressure in the ink room 13, only the part of air bubbles is eased. This condition is shown in drawing 5 (B). The ink room 13 and a printing chip are maintained at almost fixed negative pressure until the ink in the ink room 13 is lost by repeating this actuation.

[0038] Although there is a possibility that the meniscus of ink may no longer be formed in the reticulated member 3 when air bubbles are generated in the reticulated member 3 and the air bubbles pile up in the field of the reticulated member 3. When the core material 4 is formed in contact with the reticulated member 3 and this core material 4 is always in contact with the ink in the ink room 12, ink is supplied to the reticulated member 3 by the capillary tube force of a core material 4, the reticulated member 3 is held at the condition of having always got wet in ink, and the meniscus of ink is not torn.

[0039] The environment of a perimeter, such as changing an outside atmospheric pressure and changing outside air temperature, may change. First, since the atmospheric pressure which the tip of the nozzle arranged by the printing chip receives is the same as the atmospheric pressure which the felt 2 receives from the atmospheric-air free passage hole 25 when the ink room 13 is filled up with ink to the limit and ink is supplied from the felt room 14, even if an atmospheric pressure changes, pressure balancing does not collapse, but there is little effect.

[0040] Next, the case where the layer of air is formed in the ink room 13 is considered. Since the volume of the air space of the upper part of the ink room 13 expands in case outside air temperature rises when an outside atmospheric pressure descends or, the negative pressure value in the ink room 13 tends to become small relatively. Therefore, as shown in drawing 5 (C), the ink in the ink room 13 passes the reticulated member 3, and is held with the felt 2 in the felt room 14. Thereby, the differential pressure of the pressure in the ink room 13 and atmospheric pressure is maintained, and ink does not leak. Since the filter 7 is finer than the reticulated member 3 at this time, a filtration grain size passes a filter 7, and ink does not begin to leak from a printing chip.

[0041] In order that the air space of the upper part of the ink room 13 may contract in case outside air temperature

descends when an outside atmospheric pressure rises or, the negative pressure value in the ink room 13 tends to become large relatively. In this case, like the time of consumption of ink, as shown in drawing 5 (B), the negative pressure inside the ink room 13 is kept constant by introducing air in the ink room 13. Moreover, when ink exists in the felt room 14, migration in the ink room 13 of ink arises, and the negative pressure in the ink room 13 is maintained. Ink does not leak in both cases.

[0042] Although above-mentioned explanation showed the configuration using the ink tank unit of structure which prepares two rooms, an ink room and a felt room, as a hold room of ink, when using the ink tank unit which consists of hold rooms of the ink of only one room, this invention can be applied similarly. At this time, it is also possible to constitute so that two or more hold rooms of the ink of only one room are arranged like an above-mentioned example, it may constitute possible [color printing] or monochrome may be printed only as one.

[0043] Moreover, even if it is a two-room configuration, the ink tank unit using the hold room of the ink of other configurations which do not use the reticulated member 3 and a core material 4 can apply this invention similarly. If this invention is the configuration of having the ink room sealed, it can be applied to any ink tank units.

[0044]

[Effect of the Invention] According to this invention, the leakage of the ink from an ink tank is prevented with easy structure, and it is effective in it being cheap and moreover being able to constitute a reliable ink jet head cartidge so that clearly from the above explanation.

[Translation done.]

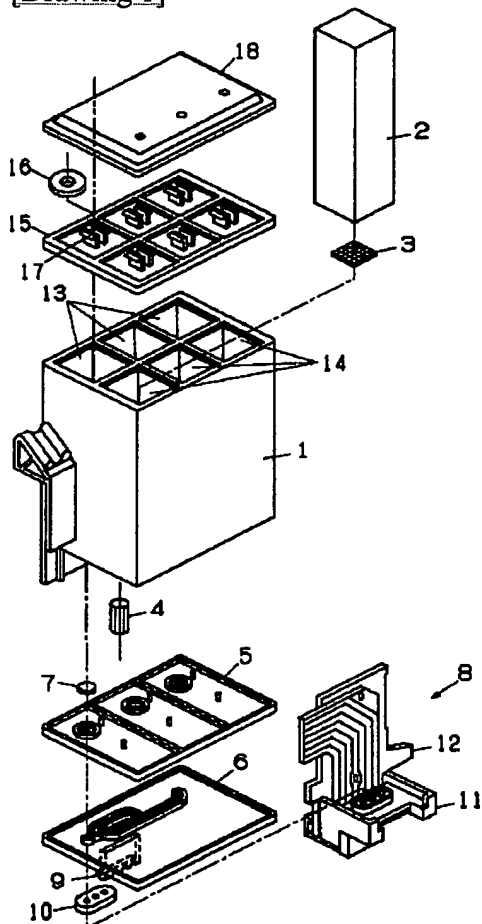
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

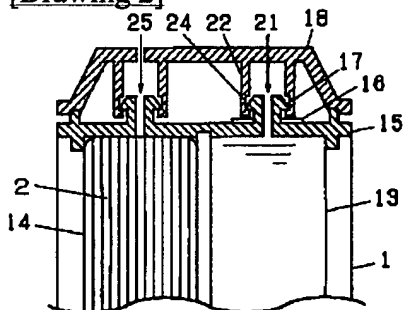
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

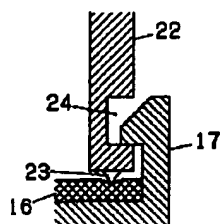


[Drawing 2]

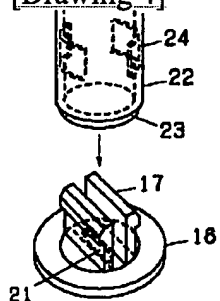


[Drawing 3]

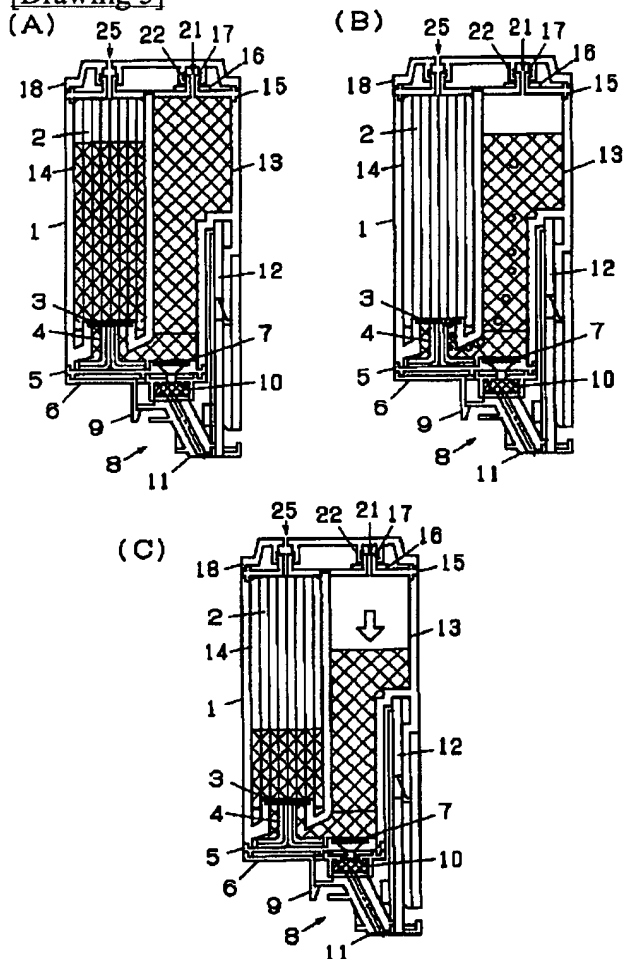
BEST AVAILABLE COPY



[Drawing 4]



[Drawing 5]



BEST AVAILABLE COPY

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-314712
 (43)Date of publication of application : 05.12.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 06-111605
 (22)Date of filing : 25.05.1994

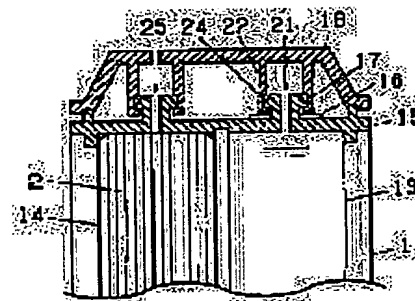
(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD
 (72)Inventor : TOMIKAWA ICHIRO
 TAKAGI ATSUSHI
 YOSHIDA JUNICHI

(54) INK-JET HEAD CARTRIDGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an ink-jet cartridge at a low cost in which leak of ink is prevented by sealing the ink-filling hole of an ink tank and reliability is high.

CONSTITUTION: An ink cover 15 is fixed on the top surface of an ink tank 1. Ink-filling holes 21 are provided in the ink cover 15 in accordance with the respective ink chambers 13. Communication holes 25 with the atmosphere are provided in accordance with the respective felt chambers 14. Fitting pawls 17 are provided in the vicinities of the respective ink-filling holes 21 and the communication holes 25 with the atmosphere. Gaskets 16 are arranged around the respective ink-filling holes 21. A cover 18 is fitted to the top of the ink cover 15. Pipes 22 are provided in the cover 18 in accordance with the respective ink-filling holes 21 and the communication holes 25 with the atmosphere. The fitting pawls 17 are fitted to the recessed parts 26 provided in the pipes 22. Together therewith, the projected parts of the end parts of the pipes 22 are in pressure-contact with the gaskets 16 and the ink-filling holes 21 are sealed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

bins 2004/10/1

検索回答 (様式 03)

検索者: 佐藤 由加子

Page. 73

特実: P 特許 出願番号: 特願平 6-111605 (平成 6 年 (1994) 5 月 25 日)
公開番号: 特開平 7-314712 (平成 7 年 (1995) 12 月 5 日)
公告番号:
登録番号:

出願人: 富士ゼロックス株式会社 (1)
発明名称: インクジェットヘッドカートリッジ

要約文: 【目的】 安価にインクタンクのインク充填穴を封止してインク漏れを防止し、信頼性の高いインクジェットカートリッジを提供する。【構成】 インクタンク 1 の上面には、インク蓋 15 が固定される。インク蓋 15 には、各インク室 13 に対応してインク充填穴 21 が、また、各フェルト室 14 に対応して大気連通穴 25 が設けられている。各インク充填穴 21 および大気連通穴 25 の近傍には、嵌合爪 17 が設けられている。各インク充填穴 21 の周囲には、ガスケット 16 が配置されている。

公開IPC: *B41J2/175

公告IPC:

フリーKW: インク ジェット ヘッド, カートリッジ, 安価, インク タンク, インク 充填, 孔, 封止, インク漏れ, 防止, 信頼性, インク ジェット, 提供, 記録 ヘッド ユニット, 爪形, 突起, スポンジ

自社分類: J11F06B, J11F06G

自社キーワード: 分注

最終結果: 109 無審査請求

関連出願: (0)

審判:

審決:

対応出願: (0)

中間記録

受付発送日	種別	料担コード	条文
1994/05/25	63 出願書類	21000	
2001/07/31	3A 未請求戻し		

受付発送日	種別	料担コード	条文
1994/07/15	ZS 他庁審査処		

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-314712

(43) 公開日 平成7年(1995)12月5日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-111605

(22) 出願日 平成6年(1994)5月25日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 富川 伊知朗

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 高木 淳

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 吉田 淳一

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

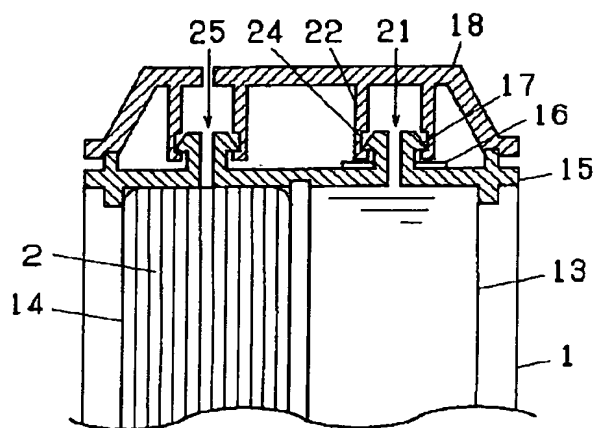
(74) 代理人 弁理士 石井 康夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェットヘッドカートリッジ

(57) 【要約】

【目的】 安価にインクタンクのインク充填穴を封止してインク漏れを防止し、信頼性の高いインクジェットカートリッジを提供する。

【構成】 インクタンク1の上面には、インク蓋15が固定される。インク蓋15には、各インク室13に対応してインク充填穴21が、また、各フェルト室14に対応して大気連通穴25が設けられている。各インク充填穴21および大気連通穴25の近傍には、嵌合爪17が設けられている。各インク充填穴21の周囲には、ガスケット16が配置されている。インク蓋15の上部には、カバー18が装着される。カバー18には、各インク充填穴21および大気連通穴25に対応して、パイプ22が設けられている。このパイプ22に設けられた凹部24と嵌合爪17が嵌合する。それとともに、パイプ22の端部の凸部がガスケット16に圧接され、インク充填穴21は封止される。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平7-314712

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを吐出するインク吐出部を1端部側に有した記録ヘッドユニットと、前記インク吐出部に対してインクを供給するインクタンクを有するインクジェットヘッドカートリッジにおいて、前記インクタンクは、インクを充填する充填穴が配設されたインクタンク本体と、前記充填穴の周囲に配置された弾性部材と、前記インクタンク本体の充填穴の周囲に位置する部分に突起部が設けられ前記インクタンク本体を覆うカバーを有し、該カバーに設けられた前記突起部により弾性部材を押圧し、前記インクタンク本体に配設された充填穴を封止することを特徴とするインクジェットヘッドカートリッジ。

【請求項2】 前記突起部は、パイプ状の形状を有し、前記弾性部材の少なくとも一方の面と線状に接触して押圧し、充填穴の周囲を封止することを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドカートリッジ。

【請求項3】 前記インクタンク本体と前記カバーとを係合保持する係合手段を設け、該係合手段により前記インクタンク本体と前記カバーを連結するとともに、前記突起部が所定の圧力で前記弾性部材を押圧することを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェットヘッドカートリッジ。

【請求項4】 前記係合手段は、前記充填穴の近傍に設けられたツメ状突起と、パイプ状の前記突起部に設けられた前記ツメ状突起と嵌合する嵌合部により構成され、前記ツメ状突起と前記嵌合部の嵌合によりパイプ状の前記突起部が所定の圧力で前記弾性部材の少なくとも一方の面に線接触してこれを押圧し、前記充填穴の周囲を封止することを特徴とする請求項3に記載のインクジェットヘッドカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置に用いるインクジェットヘッドカートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、インクジェット記録装置の適用対象となる機器は広範囲となっており、記録ヘッドとインクタンクを一体化したインクジェットヘッドカートリッジが、多数市場に導入されている。

【0003】従来のインクジェットヘッドカートリッジの一つとして、インクタンク内にスポンジなどを装填し、スポンジに一定量のインクを含浸保持させた構成のものがある。このようなスポンジを有する構成では、インクはスポンジの有するインクの保持力により保持され、インク漏れなどは少ない。しかし、スポンジに保持できるインク量は、インクタンクの全容量からすると少なく、効率が悪い。

【0004】一方、インクタンクにインクのみを充填し

2

た構成のインクタンク、あるいは、2室構成で、一方にスポンジ等を装填し、他方にはインクのみを充填したインクタンクを有するインクジェットヘッドカートリッジも開発されている。このようなインクのみを充填したインク室を有するインクジェットヘッドカートリッジでは、保持できるインク量が多い反面、インク漏れを起こさないように、インクのみを充填したインク室は、インク充填後、インクの充填穴を封止して密閉する必要がある。

【0005】従来のインク室を密閉する方法として、例えば、特開平2-258353号公報に記載されているように、インクを充填した後、インクの充填口をボール状の部材で封止しているのが知られている。しかしながら、通常、インクジェットヘッドカートリッジは一般のユーザの手に触れるものである。そのため、例えば、このようなボール状の部材を用いた構成のインクジェットヘッドカートリッジでは、封止しているボールの場所に対してユーザが不意に外圧をかけた場合、封止が解除されてしまうことも考えられ、商品として許容されるものではない。

【0006】また、複数色のインクを1つのインクジェットヘッドカートリッジ内に貯蔵したものが近年考案されている。上述のボール等でインクの充填口を封止する構成では、複数色の場合、各色毎に複数個のボールが必要となり、インクジェットヘッドカートリッジの組立の際、工数がかかり、コストアップにつながりかねないという問題もある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、安価にインクタンクのインク充填穴を封止してインク漏れを防止し、信頼性の高いインクジェットカートリッジを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、インクを吐出するインク吐出部を1端部側に有した記録ヘッドユニットと、前記インク吐出部に対してインクを供給するインクタンクを有するインクジェットヘッドカートリッジにおいて、前記インクタンクは、インクを充填する充填穴が配設されたインクタンク本体と、前記充填穴の周囲に配置された弾性部材と、前記インクタンク本体の充填穴の周囲に位置する部分に突起部が設けられ前記インクタンク本体を覆うカバーを有し、該カバーに設けられた前記突起部により弾性部材を押圧し、前記インクタンク本体に配設された充填穴を封止することを特徴とするものである。

【0009】前記突起部は、パイプ状の形状とすることができ、前記弾性部材の少なくとも一方の面と線状に接触して押圧し、充填穴の周囲を封止するように構成することができる。

(3)

特開平7-314712

3

【0010】また、前記インクタンク本体と前記カバーとを係合保持する係合手段を設け、該係合手段により前記インクタンク本体と前記カバーを連結するとともに、前記突起部が所定の圧力で前記弾性部材を押圧するように構成することができる。

【0011】さらに、前記係合手段は、前記充填穴の近傍に設けられたツメ状突起と、パイプ状の前記突起部に設けられた前記ツメ状突起と嵌合する嵌合部により構成され、前記ツメ状突起と前記嵌合部の嵌合によりパイプ状の前記突起部が所定の圧力で前記弾性部材の少なくとも一方の面に線接触してこれを押圧し、前記充填穴の周囲を封止するように構成することができる。

【0012】

【作用】本発明によれば、インクタンク本体を覆うカバーに設けられた突起部により弾性部材を押圧し、前記インクタンク本体に配設された充填穴を封止するので、簡単な構成ながら、確実にインクの漏れを防ぐことができる。このとき用いる弾性部材は安価であり、加工精度も要求されないので、コストを上昇させることはない。また、弾性部材はカバーにより覆われるので、ユーザが誤って封止を解除することなく、信頼性を向上させることができる。

【0013】また、突起部をパイプ状の形状とすることにより、弾性部材の少なくとも一方の面と線状に接触して押圧される。押圧力はパイプの先端の線状部分に集中するので、さらに確実な密閉効果を得ることができる。

【0014】さらに、係合手段を設けることにより、インクタンク本体とカバーとを係合手段により連結させることができる。この係合手段による連結により、突起部を所定の圧力で弾性部材に押圧することができ、弾性部材による封止を確実にこなうことができる。

【0015】この係合手段は、例えば、充填穴の近傍に設けられたツメ状突起と、パイプ状の突起部に設けられたツメ状突起と嵌合する嵌合部により構成することができ、パイプ状の突起部に弾性部材を押圧する機能と係合手段としての機能を兼ね備えさせることができる。また、インクタンク本体とカバーとを嵌合により係止することができるので、組立が容易であり、かつ、確実な係合を行なうことができ、さらに、弾性部材への押圧も同時に行なうことができる。

【0016】

【実施例】図1は、本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例を示す全体構成図である。図中、1はインクタンク、2はフェルト、3は網状部材、4は芯材、5は第1の底板、6は第2の底板、7はフィルタ、8は記録ヘッドユニット、9は爪、10は平板、11はマニホールド、12はヒートシンク、13はインク室、14はフェルト室、15はインク蓋、16は弾性部材、17は嵌合爪、18はカバーである。図示したインクタンクユニットは、一例として、インクの収容部を2室有

4

し、2室構成のインクの収容部を3つ有する場合を示している。各インクの収容部には、例えば、カラーの記録を行なう場合には、イエロー、マゼンタ、シアンの各色のインクを充填しておくことができる。もちろん、インクの収容部は3つに限らず、ブラックを含めた4つで構成したり、あるいは5つ以上、2つや1つであってもかまわない。

【0017】インクを収納するインクタンク1は、各インクの収容部毎に、インク室13及びフェルト室14に分割されている。インク室13は、インクを貯蔵する。フェルト室14には、インクを保持するフェルト2が内蔵されている。フェルト2は、インクを保持できる材質であればよく、フェルトの他、スポンジ等の多孔質体や多数の細粒体など、種々のものを用いることができる。

【0018】また、フェルト室14とインク室13の連結部には、網状部材3と芯材4が具備されている。この網状部材3を介して、インク室13とフェルト室14は連通している。芯材4は、インク室13内のインクを網状部材3に供給する。これにより、網状部材3は、常にインクで濡れた状態に保持される。

【0019】インクタンク1の底部は、第1の底板5及び第2の底板6により閉じられている。第1の底板5には、各インク室13に対応して、各インク室13からインクを導出する孔が設けられており、その孔の部分に、インク中のゴミを捕収するフィルタ7がそれぞれ装着されている。第2の底板6には、第1の底板5に設けられた孔から導出されるインクの流路が形成されており、第1の底板5及び第2の底板6の間をインクが流れ、記録ヘッドユニット8との接合部に導かれる。第2の底板6の記録ヘッドユニット8との接合部には、各インク流路に対応して孔が設けられており、平板10を介して記録ヘッドユニット8と接合される。第1の底板5、第2の底板6は、それぞれ、例えば、超音波溶着等でインクタンク1に固定される。接着手段は超音波溶着によるものに限られず、通常の接着剤、熱融着等、種々の方法を用いることができる。

【0020】平板10は、シート状の弾性部材などで構成される。平板10には、各インク流路に対応した孔が設けられており、第2の底板6に圧接されることにより、弾性部材10と凸部8が密着し、各インク流路は密閉され、それぞれの孔を通過するインクが混ざることなく、記録ヘッドユニット8にインクが供給される。平板10に接する第2の底板6と記録ヘッドユニット8に凸部を設け、密閉度を高めることもできる。

【0021】また、第2の底板6には爪9が設けられており、記録ヘッドユニット8が係止される。爪9によって記録ヘッドユニット8を係止することにより、第2の底板6および記録ヘッドユニット8と、平板10とが圧接される。

【0022】インクタンク1の上面には、インク蓋15

(4)

特開平7-314712

5

とカバー18が装着される。インク蓋15は、インクタンク1に例えば、超音波溶着等で固定される。接着手段は、超音波溶着によるものに限られたものではなく、通常の接着材、熱融着によるものでも構わない。なお、上述のインク蓋15とインクタンク1とは、一体に成形してもよい。

【0023】インク蓋15には、各インク室13に対応してインク充填穴が、また、各フェルト室14に対応して大気連通穴が設けられている。インク充填穴は、インク室13にインクを注入するために設けられている。インクジェットヘッドカートリッジの使用時には、インク充填穴は密閉される。大気連通穴は、インクジェットヘッドカートリッジの使用時に、空気をフェルト室14に導入する。各インク充填穴および大気連通穴の近傍には、嵌合爪17が設けられている。インク充填穴の近傍に設けられた嵌合爪17の周囲には、それぞれ、ガスケット16が配置されている。ガスケット16の材質としては、例えば、硬度30°位のシリコンゴムが望ましく、板厚は2mmが機能的に優れている。ほかの材質により構成することも可能であるが、耐インク性などの面

【0024】カバー18には、図示されていないパイプ状の凸部が、各インク充填穴および大気連通穴に対応して設けられている。この凸部に嵌合爪17が嵌合し、カバー18が固定される。それとともに、パイプ状の凸部がガスケット16に圧接され、インク充填穴は封止される。

【0025】上述の個々の部品により組み立て、インクタンクユニットが構成される。このインクタンクユニットに記録ヘッドユニット8が装着されて、インクジェットヘッドユニットが構成される。

【0026】記録ヘッドユニット8には、マニホールド11、ヒートシンク12、および、図示しない印字チップなどが設けられている。マニホールド11は、第2の底板6に設けられた孔から供給されるインクを印字チップに供給する。ヒートシンク12は、印字チップで発生する熱を放熱する。記録ヘッドユニット8には、記録ヘッドを駆動するための回路基板も設けられている。

【0027】図2は、本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例におけるインクタンクユニット上部の断面図、図3は、嵌合爪付近の拡大図、図4は、インク充填穴付近の拡大斜視図である。図中、図1と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。21はインク充填穴、22はパイプ、23は三角突起、24は凹部、25は大気連通孔である。

【0028】インク蓋15のインク室13側には、インクを充填するためのインク充填穴21が設けられている。また、フェルト室14側には、大気連通孔25が設けられている。インク充填穴21および大気連通孔25の両脇には、弾性変形可能な嵌合爪17が設けられてい

6

る。カバー18には、インク充填穴21、大気連通孔25と位置を同じくして、嵌合爪17が内部に挿入可能なパイプ22が設けられている。パイプの断面形状は、図4に示したような円形他、矩形など、任意の形状であってよい。このパイプ22には、インク蓋15に設けられた嵌合爪17と嵌合するための凹部24が形成されている。インク蓋15にカバー18が取り付けられるとき、インク蓋15の嵌合爪17がカバー18のパイプ22に設けられている凹部24に嵌合し、固定される。

【0029】さらに、インク充填穴21側のパイプ22の端部には、断面が三角形状の三角突起23が全周にわたって設けられている。嵌合爪17と凹部24が嵌合すると、三角突起23は、インク充填穴21側の嵌合爪17の周囲に配置されたドーナツ形状のガスケット16に圧接される。このとき、パイプ22の断面形状にそって、三角突起23の先端が閉じた線状にガスケット16に圧接されることになる。圧接時の圧力は、三角突起23の先端に集中するので、良好な圧接が行なわれ、インク充填穴21を確実に封止することができる。

【0030】この三角突起23は、例えば、断面が円弧状など、他の種々の形状で構成することも可能である。また、パイプ22の切断面をそのまま用いたり、先端に斜面を形成した構成とすることもできる。さらに、パイプを多重としたり、パイプの先端に突起を多重に設けることも可能である。

【0031】また、インク蓋15の側にも、三角突起23と対応する位置に突起を設け、ガスケット16を両側から突起により押圧するように構成することもできる。このような構成を採用すれば、より確実な密閉効果が得られる。

【0032】なお、上述の嵌合爪17とパイプ22の凹部24との嵌合による係止手段の代わりに、従来より用いられている他の係止手段を用いることももちろん可能である。また、係止手段をカバーの周辺部に設けるなど、別の位置に配置することもできる。しかし、パイプ22をガスケット16に押圧するため、なるべくインク充填穴21に近い位置で係止することが望ましい。

【0033】また、インク充填穴21側のパイプ22は、中空でなくともよく、棒状の部材で構成し、棒状部材の端部あるいは端部に設けた突起によりガスケット16を押圧してもよい。このとき、嵌合爪17は、棒状の部材の外側から係止するように配置すればよい。

【0034】上述の実施例のような構成のインクジェットヘッドカートリッジにインクを充填する際には、カバー18を除き、他の部分の組み付け後、記録ヘッドユニット8の印字チップのインク吐出口を封止しておき、インク充填穴21からインクを注入する。注入されたインクは、インク室13に充填するとともに、網状部材3を通してフェルト室14内のフェルト2にも含浸される。所定量のインクを注入後、カバー18を装着する。この

(5)

特開平7-314712

7

とき、嵌合爪17とパイプ22の凹部が嵌合するまで、カバー18を押圧する。嵌合後は、カバー18の装着時の押圧力が保持され、その圧力により、ガスケット16は三角突起23により押圧されて、インク充填穴21を封止する。これにより、インク室13は密封され、インク室13内に充填されたインクの漏れを防止することができる。

【0035】図5は、本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例における印字動作時のインク供給の過程の一例の概略説明図である。図中の記号は上述の10 各図と同様である。図5(A)は、インク充填時を示している。この状態において、インク室13にはほぼ100%のインクが、フェルト室14には、内部のフェルト2による毛細管力によって保持できる限界までインクが充填されている。この状態では、フェルト2の毛細管力でインクが保持され、負圧に保たれている。

【0036】印字が始まると、記録ヘッドユニット8に設けられている印字チップでインクが消費され、消費されたインクの量だけ、インク室13からマニホールド11を介してインクが印字チップへ補給される。それに伴20 って、フェルト2でインクを保持している間は、フェルト2からインクがインク室13へ移動し、大気連通孔25から徐々に空気がフェルト2に広がってゆく。このとき、フェルト2の毛細管力により、印字チップには安定した負圧でインクが供給される。

【0037】フェルト室14内のインクがほぼ消費されると、網状部材3の表面に空気が到達する。さらにインクが消費されると、ある一定の負圧値(網状部材3の濾過精度によって決定されるインクのパブルポイント圧)が網状部材3に加わり、網状部材3上に形成されている30 インクのメニスカスを通して空気が気泡となって、インク室13内に入る。気泡の分だけインク室13内の負圧は緩和される。この状態を図5(B)に示している。この動作が繰り返されることにより、インク室13内のインクがなくなるまで、インク室13及び印字チップはほぼ一定の負圧に保たれる。

【0038】網状部材3において気泡が発生し、その気泡が網状部材3の面に滞留すると、網状部材3にインクのメニスカスが形成されなくなる恐れがあるが、網状部材3に接して芯材4を設けており、この芯材4がインク40 室12内のインクと常に接していることにより、芯材4の毛細管力によりインクが網状部材3に供給され、網状部材3は常にインクで濡れた状態に保持され、インクのメニスカスが破れることはない。

【0039】外気圧が変動したり、また、外気温が変動するなど、周囲の環境が変化する場合がある。まず、インク室13にインクが満杯に充填されており、フェルト室14からインクを供給しているときには、大気連通孔25からフェルト2が受ける大気圧と、印字チップに配設されたノズルの先端が受ける大気圧が同じであるの50

8

で、大気圧が変化しても圧力バランスは崩れず、影響は少ない。

【0040】次に、インク室13内に空気の層が形成されている場合を考える。外気圧が下降するとき、または外気温が上昇する際には、インク室13の上部の空気層の体積が膨張するために、インク室13内の負圧値が相対的に小さくなろうとする。そのため、図5(C)に示すように、インク室13内のインクが網状部材3を通過し、フェルト室14内のフェルト2で保持される。これにより、インク室13内の圧力と大気圧との差圧を保ち、かつ、インクは漏れることはない。このとき、フィルタ7の方が網状部材3よりも濾過粒度が細かいので、フィルタ7を通過して印字チップからインクが漏れ出すことはない。

【0041】外気圧が上昇するとき、または外気温が下降する際には、インク室13の上部の空気層が収縮するために、インク室13内の負圧値は相対的に大きくなろうとする。この場合には、インクの消費時と同様に、図5(B)に示すように、空気がインク室13内に導入されることによって、インク室13の内部の負圧を一定に保つ。また、フェルト室14内にインクが存在するときは、インクのインク室13への移動が生じ、インク室13内の負圧は保たれる。どちらの場合も、インクが漏れることはない。

【0042】上述の説明では、インクの収容室として、インク室とフェルト室の2室を設ける構造のインクタンクユニットを用いる構成を示したが、1室のみのインクの収容室で構成されるインクタンクユニットを用いる場合にも、同様に本発明を適用することができる。このとき、1室のみのインクの収容室を上述の実施例のように複数配列してカラー印字可能に構成したり、あるいは、1つのみとして単色の印字を行なうように構成することも可能である。

【0043】また、2室構成であっても、網状部材3及び芯材4を用いない他の構成のインクの収容室を用いたインクタンクユニットでも、同様に本発明を適用できる。本発明は、密閉されるインク室を有する構成であれば、どのようなインクタンクユニットにも適用することが可能である。

【0044】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、簡単な構造でインクタンクからのインクの漏れを防止し、安価でしかも信頼性の高いインクジェットヘッドカートリッジを構成することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例を示す全体構成図である。

【図2】 本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例におけるインクタンクユニット上部の断面図

(6)

特開平 7-3 1 4 7 1 2

9

10

である。

【図 3】 本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例における嵌合爪付近の拡大図である。

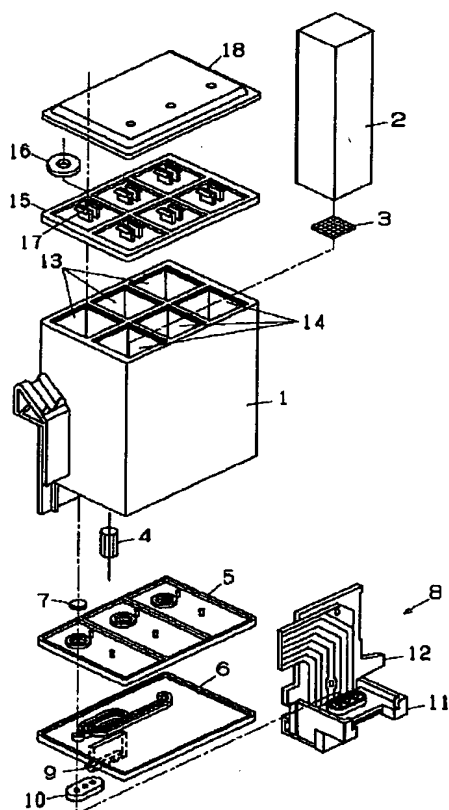
【図 4】 本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例におけるインク充填穴付近の拡大斜視図である。

【図 5】 本発明のインクジェットヘッドカートリッジの一実施例における印字動作時のインク供給の過程の一例の概略説明図である。

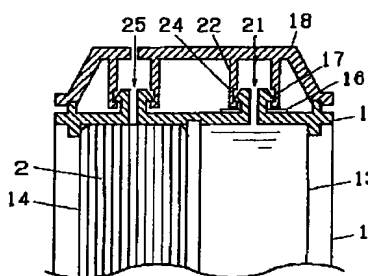
【符号の説明】

1…インクタンク、2…フェルト、3…網状部材、4…芯材、5…第1の底板、6…第2の底板、7…フィルタ、8…記録ヘッドユニット、9…爪、10…平板、11…マニホールド、12…ヒートシンク、13…インク室、14…フェルト室、15…インク蓋、16…弾性部材、17…嵌合爪、18…カバー、21…インク充填穴、22…パイプ、23…三角突起、24…凹部、25…大気連通孔。

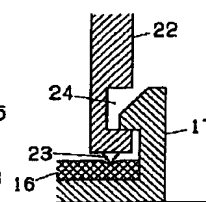
【図 1】



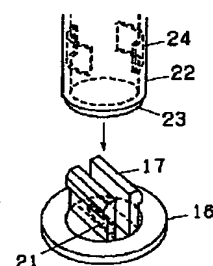
【図 2】



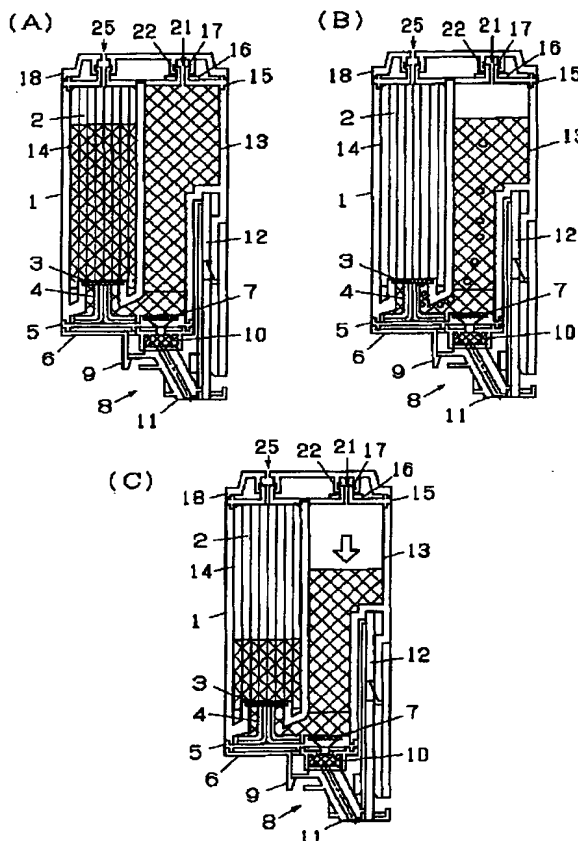
【図 3】



【図 4】



【図 5】



BEST AVAILABLE COPY